

## **EINRICHTUNG ZUM FOERDERN VON WERKSTUECKEN BZW. WERKSTUECKTRAEGERN**

**Publication number:** DE3942594

**Publication date:** 1991-06-27

**Inventor:** DREXEL PETER DIPL ING (DE); MAIER GERNOT ING  
GRAD (DE); ERNE HANS DR DR ING (DE);  
WIESENFELDT ALBRECHT DIPL ING (DE)

**Applicant:** BOSCH GMBH ROBERT (DE)

**Classification:**

**- international:** *B65G13/06; B65G13/11; B65G47/26; B65G13/00;  
B65G13/02; B65G47/26; (IPC1-7): B23Q7/00;  
B65G13/06; B65G13/11; H02K26/00*

**- European:** B65G13/06; B65G13/11; B65G47/26B

**Application number:** DE19893942594 19891222

**Priority number(s):** DE19893942594 19891222

**Also published as:**



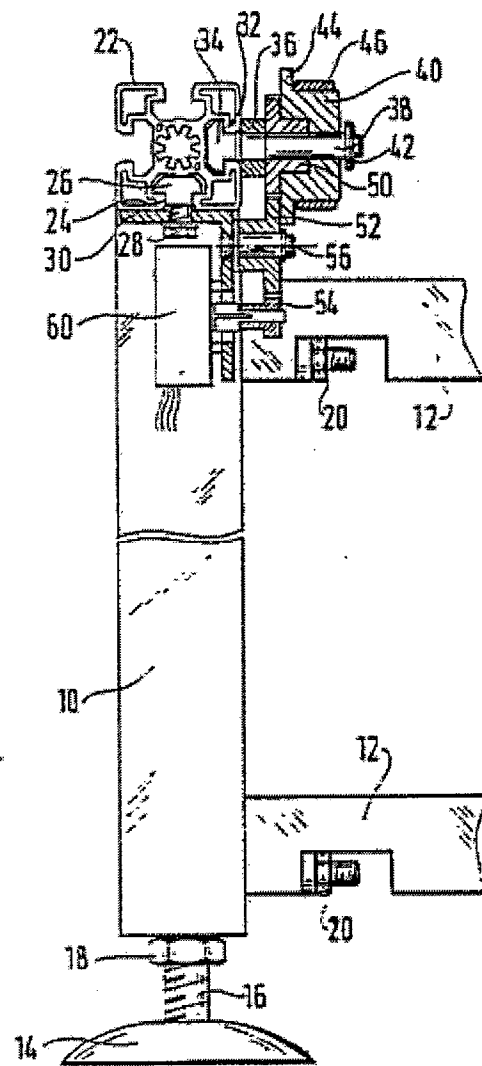
WO9109793 (A1)

**Report a data error here**

### **Abstract of DE3942594**

The invention relates to a device for conveying workpieces or workpiece carriers with at least one conveyor roller driven by an electric motor. In a prior art device of this kind there is a magnetic slipping clutch in addition to each drive motor. To avoid the need for such an additional coupling, according to the invention the conveyor roller (40) is sliplessly connected to the drive motor (60) and the motor is of the short-circuit-proof type.

Preferred fields of use are devices for conveying parts in regions of assemblies to which access is difficult or to convey items adversely affected by dust and dirt.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

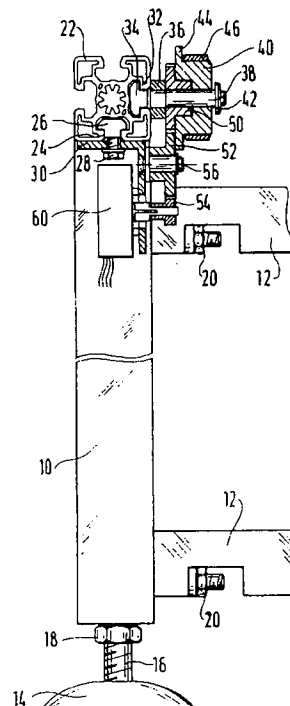


㉔ Anmelder:  
Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

㉕ Erfinder:  
Drexel, Peter, Dipl.-Ing., 7049 Steinenbronn, DE;  
Maier, Gernot, Ing.(grad.), 7000 Stuttgart, DE; Erne,  
Hans, Dr. Dr.-Ing.; Wiesenfeldt, Albrecht, Dipl.-Ing.,  
7050 Waiblingen, DE

㉖ Einrichtung zum Fördern von Werkstücken bzw. Werkstückträgern

㉗ Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Fördern von Werkstücken bzw. Werkstückträgern mit mindestens einer Förderrolle, die von einem elektrischen Antriebsmotor angetrieben ist. Bei einer bekannten Einrichtung dieser Gattung ist zusätzlich zu jedem Antriebsmotor eine magnetische Schlupfkupplung vorgesehen. Zur Vermeidung einer solchen zusätzlichen Kupplung ist gemäß der Erfindung die Förderrolle (40) schlupfflos mit dem Antriebsmotor (60) verbunden und dieser kurzschlußfest ausgeführt. Bevorzugte Anwendungsgebiete sind Einrichtungen zum Fördern von Teilen in schlecht zugänglichen Montagebereichen oder zum Fördern von staub- und verschmutzungs-empfindlichem Stückgut.



## Beschreibung

## Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Fördern von Werkstücken oder Werkstückträgern nach der Gattung des Hauptanspruchs. Einrichtungen dieser Gattung werden eingesetzt, wenn der Verschleiß und eventuell damit verbundene Folgeprodukte, wie reibungsbedingte Partikel, geringgehalten werden sollen; beispielsweise in schlecht zugänglichen Montagehallen oder staubfreien Räumen.

Bei einer bekannten Einrichtung der genannten Gattung (US-PS 47 93 262) ist zu diesem Zweck eine magnetische Kupplung zwischen dem Antriebsmotor und der Förderrolle vorgesehen, die eine mit dem Rotor des Antriebsmotors schlupflos verbundene, mit permanentmagneten versehene Kupplungshälfte und eine an der Förderrolle befestigte zweite Kupplungshälfte hat. Mit dieser Ausführung lassen sich aber nur begrenzte Drehmomente übertragen.

## Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Einrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß eine zusätzliche Kupplung nicht benötigt wird und so ein kompakter Aufbau erreicht werden kann.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Einrichtung möglich.

Eine einfache, platzsparende Bauweise ergibt sich durch die Merkmale der Unteransprüche 3 und 4.

Durch die kennzeichnenden Merkmale der Unteransprüche 2, 5 und 10 läßt sich die Fördereinrichtung steuertechnisch an die unterschiedlichsten Problemstellungen anpassen. So reichen die Möglichkeiten vom kontinuierlichen Lauf der Fördermittel bis hin zum Einsatz programmierbarer Rechenanlagen als Steuerungen.

Durch die Maßnahmen des Anspruchs 6 erreicht die Einrichtung einen hohen Grad an Flexibilität in bezug auf ihre mechanische Anpassung an örtliche Gegebenheiten und Fördergut.

Die Merkmale der Unteransprüche 7 bis 9 bringen weitere Vereinfachungen des Aufbaus.

## Zeichnung

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung unter Angabe weiterer Vorteile näher erläutert. Es zeigen

**Fig. 1** eine vereinfachte, räumliche Gesamtansicht einer Fördereinrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel,

**Fig. 2** einen Schnitt durch die Einrichtung nach Linie II-II in **Fig. 1**,

**Fig. 3** als zweites Ausführungsbeispiel eine angetriebene Rolle mit einem integrierten Antriebsmotor einschließlich der Befestigung im Schnitt und

**Fig. 4** die Befestigung nach **Fig. 3** in Schrägansicht.

## Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Die erfindungsgemäße Einrichtung hat eine Rahmen-

konstruktion, die aus senkrechten Bandstützen 10, waagerechten Streben 12 und mehreren Füßen 14 besteht. Die Bandstützen 10 sitzen mittels Gewindestangen 16 und Anschlagmutter 18 in der Höhe verstellbar auf den Füßen 14 auf. Die waagerechten Streben 12 sind mit den senkrechten Bandstützen 10 über Befestigungsmittel 20 starr verbunden.

Auf den Bandstützen 10 liegen zwei parallele Profilschienen 22, in dessen unterseitige Profile 24 T-Stücke 26 greifen, die ihrerseits mittels Schrauben 28 und Winkel 30 mit den Bandstützen 10 einen Klemmverbund bilden.

In die seitlich einwärts zeigenden Profile 32 der Profilschienen 22 greifen weitere T-Stücke 34, die an den Profilschienen 22 durch Muttern 36 festgeklemmt sind und als Aufnahme für Achsen 38 dienen. Auf den Achsen 38 sind Rollkörper 40 drehbar gelagert. An den T-Stücken 34 gegenüberliegenden Enden der Achsen sind Sicherungsscheiben 42 vorgesehen. Die Rollkörper 40 besitzen Kragen 44 zur seitlichen Führung der zu transportierenden Werkstücke bzw. Werkstückträger und sind mit einem rutschfesten Belag 46 auf der Lauffläche überzogen.

Um den Rollkörper 40 anzutreiben sind Zahnräder 50, 52, 54 vorgesehen, von denen das Zahnrad 50 auf der Achse 38 gelagert und mit dem Rollkörper 40 fest verbunden ist. Das mit dem Zahnrad 50 korrespondierende Zahnrad 52 sitzt auf einer Achse 56, die am zweiten Flansch des Winkels 30 befestigt ist und im Eingriff mit dem Zahnrad 54 steht, das fest auf einer Antriebswelle 58 eines kurzschlußfesten Antriebsmotors 60, insbesondere eines Asynchronmotors sitzt. Der Antriebsmotor 60 ist ebenfalls am zweiten Flansch des Winkels 30 befestigt.

Für jeden angetriebenen Rollkörper 40 kann ein Antriebsmotor 60 vorgesehen sein. Es können aber auch mehrere Rollkörper 40 gruppenweise über Zwischenzahnrad (nicht gezeichnet), die sich ebenfalls an den Profilschienen 22 befestigen lassen, angetrieben werden. Für nicht angetriebene Rollen entfallen die Positionen 50 bis 60 einschließlich. Ob der Antrieb auf beiden Seiten der Fördereinrichtung oder nur einseitig vorgesehen werden soll, läßt sich auch kurzfristig vor Ort entscheiden.

Beim Ausführungsbeispiel nach **Fig. 3** ist ein Rollkörper 140 als Außenläufer eines Asynchronmotors ausgebildet und auf einer Achse 138 drehbar gelagert. Der Ständer 62 mit seinen Wicklungen 64 ist fest auf der Achse 138 arretiert. Die Wicklungen 64 sind durch elektrische Leitungen 66, die durch Bohrungen 68 geführt sind, mit den Kontakten 70 verbunden, die ihrerseits durch Isolatoren 72 getrennt in das T-Stück 134 eingelassen sind. In der Profilschiene 22 sind Kontaktschienen 74, durch Isolatoren 76 elektrisch voneinander getrennt, untergebracht, die in einem festgeklammerten Zustand mit den Kontakten 70 korrespondieren. Um das T-Stück 134 an der Profilschiene 22 festzuklemmen, ist auf der Achse 138 eine dem T-Stück 134 ähnliche Auskrägung 78 vorgesehen, durch die zwei Klemmschrauben 80 ragen.

Im Betrieb treiben die Antriebsmotoren 60 bzw. 40, 62, 64 die Rollkörper direkt oder über ein Getriebe 50, 52, 54 in Abhängigkeit einer vorgegebenen Frequenz an. Bei auftretenden Stauungen oder beim zwangsweisen Anhalten der Werkstücke bzw. Werkstückträger bleiben die Rollkörper 40 stehen und die Antriebsmotoren 60 blockieren — elektrische Friktion. Die von den Antriebsmotoren 60 aufgenommene Leistung wird da-

bei in Form von Wärme abgegeben. Nach Auflösung der Stauung bzw. Beendigung des Haltes laufen die Antriebsmotoren 60 selbständig wieder an.

Durch den in Fig. 4 gezeigten Klemmanschluß lassen sich ein variabler Rollenabstand realisieren und defekte Einheiten leicht austauschen. Der Asynchronaußenläufermotor muß aber nicht wie in Fig. 2 dargestellt angeschlossen werden, sondern kann auch in üblicher Weise verdrahtet sein.

Für komplexere Anlagen läßt sich die Einrichtung mit einem Rechner steuern, in dem jeder Rolle bzw. Gruppe von Rollen eine Kennung zugeordnet und in die Leitungen 66 eine logische Einheit eingeschaltet wird.

Mit diesem System lassen sich auch kleinere bzw. größere selbständige Einheiten der Einrichtung nach Art eines Modulsystems aufbauen.

#### Patentansprüche

1. Einrichtung zum Fördern von Werkstücken bzw. Werkstückträgern, mit mindestens einer Förderrolle, die von einem elektrischen Antriebsmotor angetrieben ist, wobei der Antriebsmotor eingeschaltet bleibt, wenn die Förderrolle durch stauende oder angehaltene Werkstücke bzw. Werkstückträger blockiert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Förderrolle (40) schlupflos mit dem Rotor des Antriebsmotors (60) verbunden und der Antriebsmotor (60) kurzschlußfest ausgebildet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, mit einer Rollenbahn, auf welcher die zu fördernden Werkstücke bzw. Werkstückträger aufliegen, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein Teil der Einzelrollen (40) der Rollenbahn einzeln oder in Gruppen angetrieben sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Antriebsmotor (60) in eine angetriebene Rolle (40) integriert ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rolle (40) als Rotor, vorzugsweise als Außenläufer eines Asynchronmotors (40, 62, 64) ausgebildet ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsmotoren (60 bzw. 40, 62, 64) mit einer variablen Frequenz betrieben werden und so die Umlaufgeschwindigkeit bzw. -richtung gesteuert wird.
6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet** durch zwei parallele Längsträger, die als Profilschienen (22) ausgebildet sind, an denen die Fördermittel (40) in variablen Abständen befestigbar sind.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Profilschienen (22) mindestens einen, vorzugsweise alle elektrische Anschlüsse (70) über die Befestigung (34) auf die Elektromotoren (60 bzw. 40, 62, 64) überträgt.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Profilschiene (22) mit isolierten Leiterbahnen (76) ausgestattet ist, auf die mittels einer Klemmvorrichtung (34, 78) die entsprechenden korrespondierenden elektrischen Anschlüsse (70) des Elektromotors (40) aufgedrückt sind.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Elektromotor (60 bzw. 40, 62, 64) mittels der Klemmvorrichtung (34, 76 bzw. 24, 26, 28) befestigbar ist.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, daß jeder Elektromotor (60 bzw. 40, 62, 64) mit einer Kennung versehen ist und mittels eines Steuergeräts über diese Kennung einzeln ansteuerbar ist.

11. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere angetriebene und/oder nicht angetriebene Förderrollen eine selbständige Einheit bilden, und sich mehrere Einheiten zu einer Gesamtanlage zusammenbauen lassen.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

— Leerseite —

FIG. 1

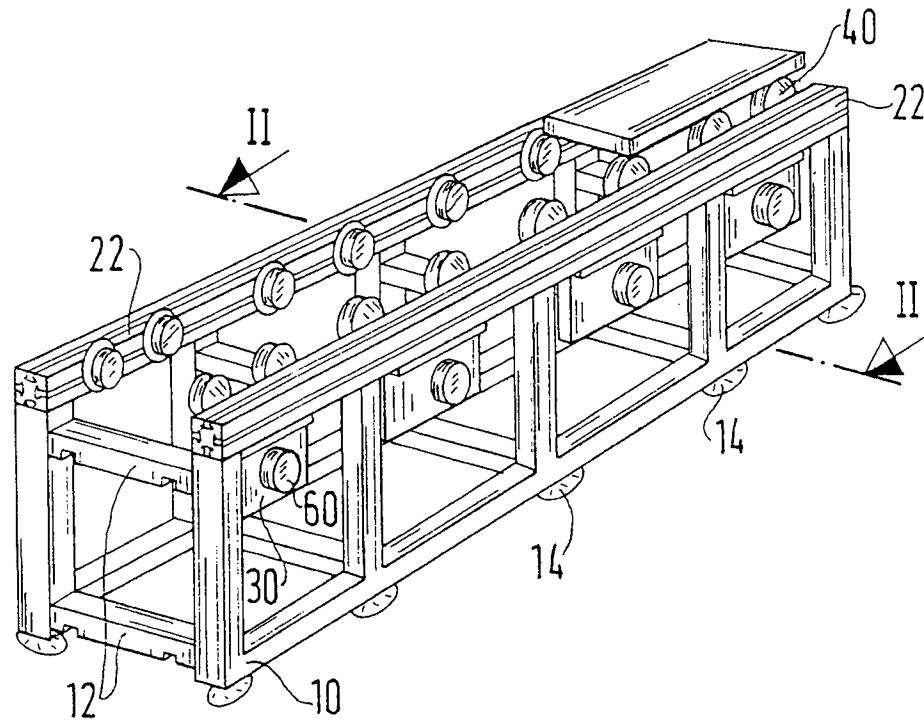


FIG. 3

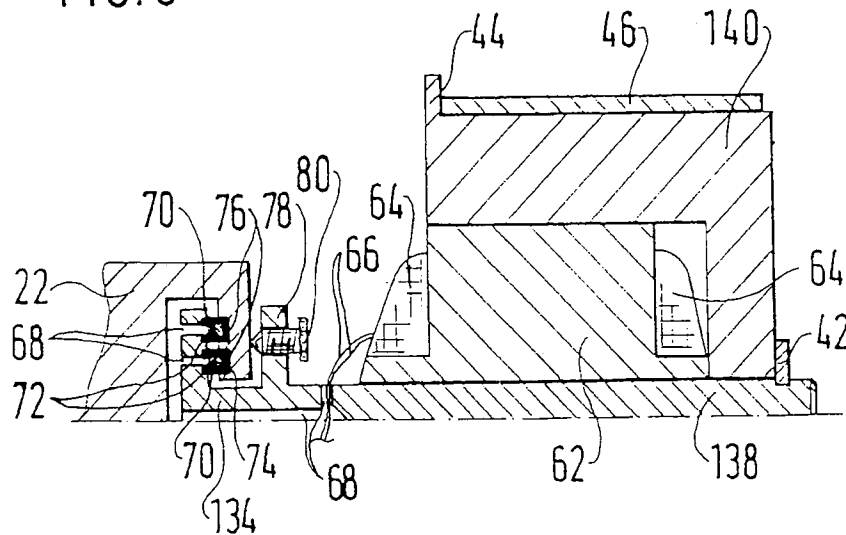


FIG. 2

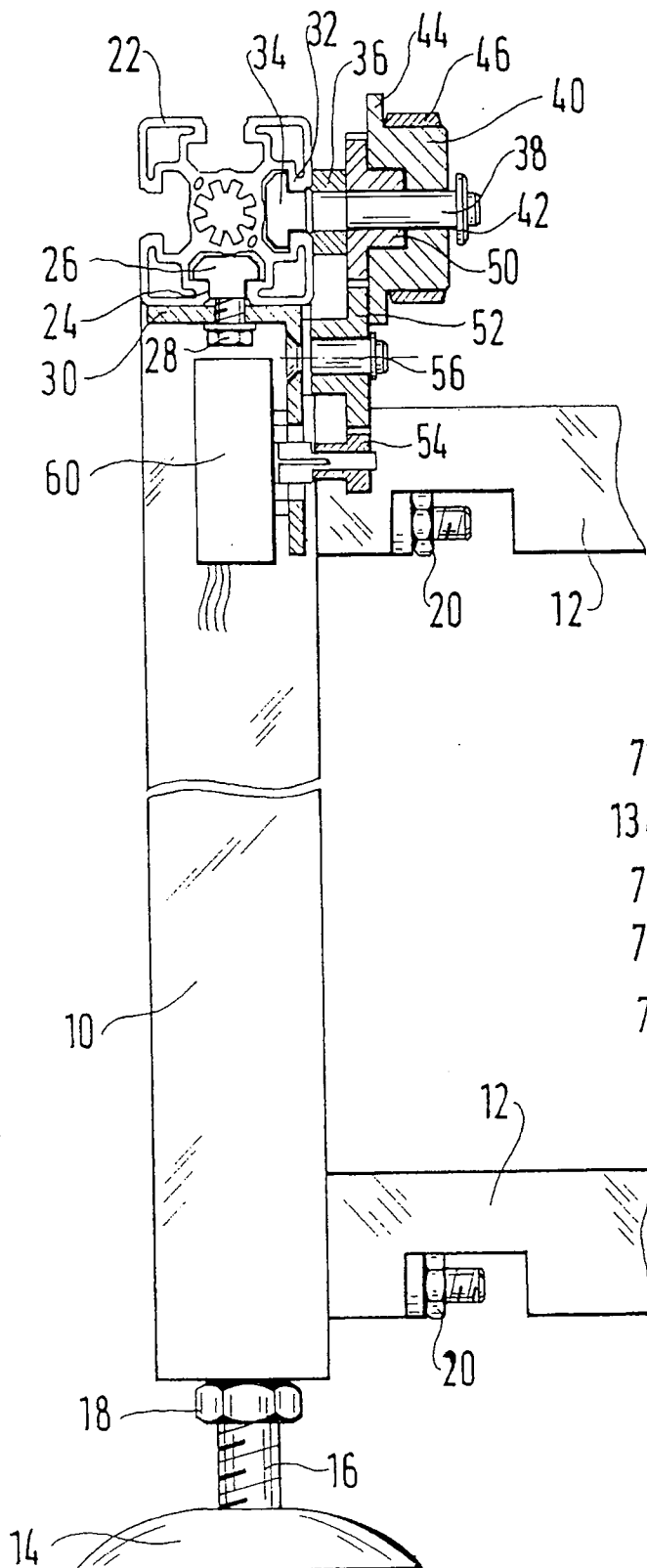


FIG. 4

